

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-120694

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 10-236891

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 24.08.1998

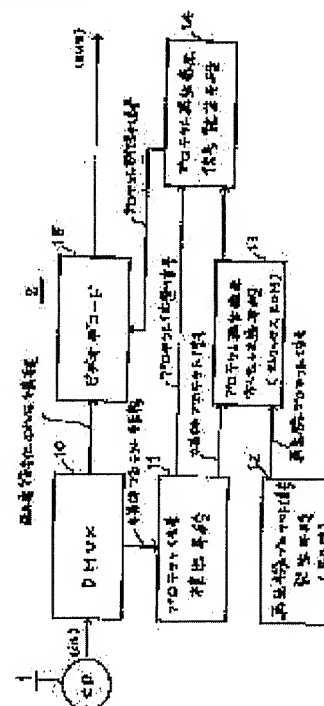
(72)Inventor : SUGAWARA TAKAYUKI

(54) INFORMATION RECORDING METHOD AND INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stepwise reproduce limited information and to execute elaborate protections by recording protective information on a recording medium together with a compressingly coded picture signal and a voice signal as information stepwise indicating degrees of information reproducing and displaying permission which exist plurally.

SOLUTION: A protective reproduction displaying method deciding means 13 decides a protective level by the combination of a medium protection signal and reproducer protection signals. This decided protective level and a protective position signal from a protection signal detecting means 11 are inputted to a protective reproduction displaying signal generating means 14, which decides a limited reproduction corresponding to the final protective level and to which part of an expanded picture the protection is to be adapted to input a protection control signal indicating them to a video decoding part 15. Then, the video decoding part 15 limitingly reproduces the recording medium according to the protection control signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3102416

[Date of registration]

25.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-120694

(43)公開日 平成11年(1999)4月30日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 20/10

識別記号

F I
C 1 1 B 20/10

H

審査請求 有 請求項の数 2 OL (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平10-236891
(62)分割の表示 特願平6-47762の分割
(22)出願日 平成6年(1994)2月22日

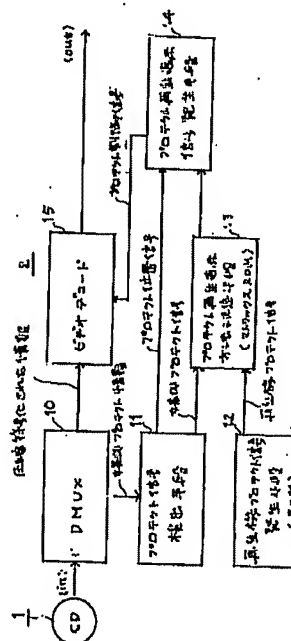
(71)出願人 000004329
日本ビクター株式会社
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地
(72)発明者 菅原 隆幸
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 情報記録方法及び情報記録媒体

(57) 【要約】

【目的】 媒体製作者、著作権者、再生機製作者、販売者等の意思により、限定された再生を可能とした再生プロジェクト情報記録方法、媒体を提供する。記録・伝送されている情報が圧縮符号化されている場合に、特に有効である。

【構成】 再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録方法であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に示すものとして、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録方法であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に示すものとして、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項2】再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録媒体であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に所定の画像単位で付与して、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は情報記録媒体に係り、媒体製作者（著作権者、著作物制作者）、再生機製作者、販売者等の意思により、限定された再生を可能とした再生プロテクト情報記録媒体に関する。特に、記録・伝送されている情報が圧縮（高能率）符号化されている場合に有効な、プロテクト情報記録媒体を提供する。

【0002】

【従来の技術】従来より、様々な再生プロテクト方法がCATV（ケーブルテレビ）や衛星方法に使用されている。例えば、伝送する情報をスクランブル処理すると共に権利コードを付与して無料番組と有料番組とに分け、有料番組については再生装置側で課金状況に応じてスクランブルを解除して再生するようにしている。

【0003】また、記録媒体のコピープロテクト方法として、DAT（デジタルオーディオテープレコーダ）の録音方式であるSCMS（シリアルコピーマネージメントシステム）がある。これは、DAT信号のメインID（識別符号）に、コピー禁止コードを設けて、コピーの許可・禁止、1回（1世代）だけのコピー許可等の制御をしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の再生プロテクト（コピープロテクト）方法は、その方法が再生可能であるか不可能であるかの二者選択であり、情報再生の許可度合を段階的にすることはできなかった。このため、単に料金管理や著作権保全のために、単一的な目的に利用されるに過ぎなかった。

【0005】また、従来の再生プロテクト（コピープロテクト）方法は、プロテクトのための情報が媒体（記録媒体、伝送媒体）にしか存在しなかったため、再生機の都合によって限定再生の程度をかえることもできなかった。このため、プロテクトが厳しすぎたり緩すぎたりして、必ずしも効果的なプロテクトとはいえなかった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録方法であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に示すものとして、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録するようにした情報記録方法を提供するものである。

【0007】さらに、再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録媒体であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に所定の画像単位で付与して、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録されている情報記録媒体を提供するものである。

【0008】（作用）上記のように構成された再生情報媒体によれば、情報媒体の内容等に対応したプロテクトレベル（媒体のプロテクト情報）が媒体製作者（販売者）等により付与され、さらに再生装置を使用する者、状況に対応したプロテクトレベル（装置のプロテクト情報）が装置製作者（販売者）により付与される。そして、媒体再生時に、媒体のプロテクトレベルと装置のプロテクトレベルに応じたプロテクトレベルが決定されて、媒体製作者、装置製作者、販売者の意思に応じて段階的に限定された再生がなされる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明になる再生プロテクト記録媒体及び再生装置の一実施例を以下図面と共に説明する。本実施例では、記録媒体としてはCD（コンパクトディスク）、情報記録信号としてはMPEG1高能率符号化アルゴリズム（以下、MPEG1と称する）で圧縮符号化された画像信号及び音声信号、再生機（再生装置）としてはMPEG1伸張復号機能付きCDプレーヤを例にとって説明する。図1は再生プロテクト記録媒体及び再生装置を説明するための構成図である。

【0010】（プロテクト情報を有する記録媒体）最初に、本発明のプロテクト情報を有する記録媒体について説明する。図1において、記録媒体であるCD1は、MPEG1に基づいて圧縮符号化された画像信号及び音声信号が記録された情報記録媒体である。このCD1には、複数存在する再生表示の許可度合を示す媒体固有のプロテクト情報Imが、圧縮符号化された画像及び音声信号と共に記録されている。プロテクト情報は、例えばCDのサブコードや主データのヘッダー領域、もしくは圧縮データのユーザ領域に記録されたものである。再生表示の許可度合（媒体プロテクトレベル）を、後述するように1から5までの5段階とするならば（図8参照）、画像及び音声のためのプロテクト情報としてそれ

ぞれ3ビットづつのデータがあれば良い。媒体プロテクトレベルは数字が大きくなるほどプロテクトレベルが高く、より限定的な再生とされる。限定的な再生とは、後述するように伸張復号時のデータビットの数を間引く(削除)等して、モザイク状等の再生を行うものである。

【0011】このプロテクト情報Imは、媒体製作者(販売者)がその内容や目的に応じた媒体のプロテクトレベル(限定的な再生の程度として)を予め付与したものである。図6は具体的なプロテクトレベルの付与についての例を示すものである。再生装置にかかわらず媒体の再生を許す場合では、媒体プロテクトレベルが1等の低い値とされ、特定の再生装置のみで媒体の再生(完全な再生)を許す場合では、媒体プロテクトレベルが5等の高い値とされる。また、アメリカ等で実施されている映画の分類等に合わせて媒体プロテクトレベルを付与しても良い。さらに、著作権保護の程度(主張の程度)でプロテクトレベルを設定することも可能である。

【0012】また、プロテクト情報は、所定の画像単位で付与して、例えば1フレーム画像単位で付与して1フレーム毎にプロテクトレベルを変更しても、また、複数のフレーム画像単位で付与して複数のフレーム毎にプロテクトレベルを変更しても良い。また、後述するように、フレームを構成するマクロブロックに付与して、フレーム画像の特定の位置についてだけプロテクトをかけても良い。このような場合では、プロテクト情報(媒体プロテクトレベル)が付与されたフレーム(マクロブロック)位置が、限定再生される位置情報(プロテクト位置信号)とされる。

【0013】(プロテクト情報を有する再生機)次に、本発明の記録媒体をプロテクトレベルに応じて再生する再生機について説明する。再生機であるCDプレーヤーは、例えばMPEG1伸張機能を有するものであり、複数存在する再生表示の許可度合を示す再生機固有のプロテクト情報Iaが設定できるように構成されている。具体的にはCDプレーヤーに、プロテクト情報用のROMを設けて、そのROMに再生表示の許可度合を、後述するように1から4までの4段階とするならば(図8参照)、2ビットのデータとして設定しておく。装置プロテクトレベルは数字が大きくなるほどプロテクトレベルが高く、限定的な再生となる。このプロテクト情報Iaは、装置製作者、販売者がその種類や目的に応じた装置プロテクトレベル(限定的な再生)を予め付与したものであり、このプロテクト情報用のROMをユーザ(装置使用者、購入者)が書換えることはできない。そして、電源投入時にこのROMのプロテクト情報を読み、その再生表示許可度合に応じて再生されるように構成しておく。

【0014】図7は、具体的なプロテクトレベル付与の例である。再生機は再生される媒体(ソフト)が共通で

も、使用者の目的や年齢、地域によってプロテクトレベルを異ならしめる必要がある。例えばアメリカで許可されているようなソフトでも日本、台湾では問題となるものもある。したがって、アメリカ仕様の再生機では1等にプロテクトレベルを弱くし、日本、台湾仕様の再生機では3、4等とプロテクトレベルを高くする。このように再生機プロテクトレベルを使用して、アメリカ向け再生機と日本、台湾向け再生機の再生機能を変更する。また、大人用と子供用の再生機とでプロテクトレベルを変えて、大人用では1等にプロテクトレベルを弱くし、子供用では4とプロテクトレベルを高くする。さらに、店頭デモ等で興味を引くシーンだけみせるようにして他の部分にはプロテクトがかかるような再生機と、一般の商品として販売する再生機とで機能を変更することも可能である。

【0015】(プロテクトレベルに応じて記録媒体を限定再生する再生機:基本的な構成)続いて、前記したプロテクト情報を有する記録媒体及び再生機によるプロテクトレベルに応じた限定的な再生について説明する。図1に示すように、前記したようなプロテクト情報Imを有するCD1(記録媒体)はCDプレーヤー2(再生機)で再生され、この時、双方のプロテクト情報Im、Iaを組み合わせてプロテクトレベルを決定し、決定されたプロテクトレベルに応じて限定的な再生をするように構成されている。すなわち、まずCD1に記録された情報はCDプレーヤー2で再生され、CDプレーヤー2のDMUX(デマルチプレックス)10に入力される。このDMUX10で、CD1から再生されたデータは媒体プロテクト情報と圧縮符号化された情報(画像及び音声信号データ)とにデマルチプレックスされる。デマルチプレックスされた媒体プロテクト情報はプロテクト信号検出手段11によって、複数存在する再生表示の許可度合を示す媒体プロテクト信号や記録情報のどの部分をプロテクトするかを示すプロテクト位置信号が検出される。プロテクト位置信号は、例えばプロテクト信号が付与されていたフレームやマクロブロックの位置から求められたものである。一方、再生機プロテクト信号発生手段12では複数存在する再生表示の許可度合を示す再生機プロテクト情報をプレーヤーのROMから発生させる。

【0016】プロテクト信号検出手段11からの媒体プロテクト信号と再生機プロテクト信号発生手段12からの再生機プロテクト信号とは、プロテクト再生表示方法決定手段13に入力される。プロテクト再生表示方法決定手段13は、図8に示すマトリックスに従って、媒体プロテクト信号と再生機プロテクト信号との組み合わせによってプロテクトレベルを決定する。決定方法は、例えば図8に示すように、再生機プロテクトレベルのマトリックスが交差するA～Eまでの5段階のプロテクトレベルが選択される。AからEに向ってプロテクトレベルが高くなり限定的な再生となる。例えば、媒体のプロテ

クト信号が4で、再生機のプロテクト信号が2であれば、プロテクトレベルはBと決定される。なお、プロテクト再生表示方法決定手段13には、図8に示すマトリックス用のROM等が設けられているが、これは、前記した再生機プロテクト信号のためのROMと異なり各再生機に共通なものである。この決定されたプロテクトレベルと、プロテクト信号検出手段11からの前記プロテクト位置信号はプロテクト再生表示信号発生手段14に入力され、最終的なプロテクトレベルに応じた限定的な再生（例えば、後述するようなモザイク化や駒落とし等）と、そのプロテクトを伸張された画像のどの部分に適用するかが決定されて、それらを示すプロテクト制御信号がビデオデコード部15に入力される。ビデオデコード部15では、そのプロテクト制御信号に従って限定再生され出力される。

【0017】（プロテクトレベルにより伸張復号化を制御した例）続いて、プロテクトレベル（許可度合）に応じた再生表示について、具体的に説明する。なお、再生装置3は、前述したようにMPEG1伸張機能を有するものであり、図2に示すように、前記したビデオデコード部（伸張復号化部）15が可変長復号手段（VLD）15a、逆量子化手段（Q-1）15b、逆変換（逆DCT）手段15c、再生表示制御手段15dで構成されている。そして、この例は図1で前述した基本的な構成において、図2に示すように、プロテクトレベルにより逆変換（逆DCT）の精度を制御して限定再生したものである。前記したように、プロテクト再生表示方法決定手段13は媒体プロテクト信号と、再生機プロテクト信号の双方を基にその組み合わせによってプロテクトレベルを決定する。決定されたプロテクトレベルと前記したプロテクト位置信号とは、プロテクト再生表示信号発生手段14aに入力され、最終的なプロテクトレベルとそのプロテクトを伸張された画像のどの部分に適用するかが決定され、それらを示すプロテクト制御信号が逆変換（逆DCT）手段15cに入力される。

【0018】また、デマルチプレックスされた圧縮データは、可変長復号手段（VLD）15a、逆量子化手段（Q-1）15bで可変長復号化・逆量子化される。逆量子化された圧縮データは、逆変換（逆DCT）手段15cで前記したプロテクト制御信号に従って逆DCT変換（IDCT）されて、再生表示制御手段15dを介して結果的に粗い画像としてにより表示される。すなわち、プロテクトレベルにより、空間方向（周波数方向）に画像情報が制限されて、粗い画像の限定された再生となる。プロテクト制御信号は、プロテクト位置信号で特定された部分を、どの程度のDCTの係数で逆変換（逆DCT）するかの情報であり、例えば図12の左欄に示すように、決定されたプロテクトレベルA～Eが高くなるにつれてDCTの成分が限定されていく。プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを表示する。プロテク

トレベルB～Dでは、逆量子化したDCT係数を適宜に切り捨て省略する。つまり、プロテクトレベルBでは8×8のブロックのDC成分（交流成分）と2係数のみ使用して、他の係数を強制的にゼロとすることで極端に解像度の低い画像を生成する。プロテクトレベルCでは逆量子化したDCT係数の値をDC成分のみを使用して、他の係数を強制的にゼロとすることで8×8のブロックの同一画素データで構成されたモザイクを生成する。プロテクトレベルDでは同様に16×16のブロックの同一画素データで構成されたモザイクを生成する。プロテクトレベルEでは別の画面、例えばブラック画面や著作権保護のための告示画面を再生する。

【0019】具体的な処理としては、MPEG1では8画素×8画素単位にDCT処理しているので、逆量子化したDCT係数のDCのみを使用してIDCTすることで8×8のブロックの同一画素データで構成されたモザイクを生成することは簡単である。さらに、MPEG1の圧縮画像データはDC成分の次に低域から順番にジグザグにAC係数が配置されているので、始めのAC係数の2つを読み終えたところで停止すれば良い。また4つの8×8のブロックで構成されている16×16のブロックは、仮に左上の8×8のDCの値と4つとも全て同じにしておけば16×16のブロックの同一画素データで構成されたモザイクを生成することは容易である。また、図示しないが、前記したプロテクト制御信号で逆量子化手段（Q-1）15bを制御しても良い（図2参照）。つまり、プロテクト制御信号を画像のどの部分をどのように逆量子化するかの情報とし、決定されたプロテクトレベル（A～E）が高くなるにつれて逆量子化のビット数を粗くなるようにして、このプロテクト制御信号を逆量子化手段（Q-1）15bに入力する。そして、可変長復号手段（VLD）15aで可変長復号化された圧縮データを、逆量子化手段（Q-1）15bでプロテクト制御信号に従って逆量子化して表示して、結果的に粗い画像とする。

【0020】さらに、前記したプロテクト制御信号で可変長復号手段（VLD）15aを制御しても良い（図2参照）。つまり、プロテクトレベルA～Eが高くなるにつれて、長い符号長のデータをゼロとして（無視して）、結果的に粗い画像となるようにしても良い。このように、記録・伝送されている情報が圧縮（高能率）符号化されている場合には、決定されたプロテクトレベルに応じて伸張復号化（逆変換、逆量子、可変長復号）を制御すれば、段階的に粗い画像とでき、容易に限定再生することができる。

【0021】（プロテクトレベルにより再生表示を制御した例）これは、図3に示すように、決定されたプロテクトレベルにより再生表示を制御した例である。この再生機4では、前記した図1及び図2と同様に、プロテクト再生表示方法決定手段13によって、媒体のプロテク

ト信号と再生機のプロテクト信号の双方を基にその組み合わせによってプロテクトレベルが決定される。決定されたプロテクトレベルと前記したプロテクト位置信号とは、プロテクト再生表示信号発生手段14bに入力され、最終的なプロテクトレベルとそのプロテクトを伸張された画像のどの部分に適用するかが決定され、それを示すプロテクト制御信号が再生表示制御手段15dに入力されている。また、デマルチプレックスされた圧縮データは、可変長復号手段(VLD)15a、逆量子化手段(Q-1)15b、逆変換(逆DCT)手段15cで伸張復号されている。伸張復号された例えば1フレーム分の映像データは、再生表示制御手段15dに記憶され、表示タイミングに応じて最終出力されるように構成されている。そして、再生表示制御手段15dからの最終出力が、プロテクトレベルに応じて、例えば図11の中央欄のように時間方向に限定再生されたり、図11の右欄のようにデータ表示ビット数を制限されて限定再生される。

【0022】まず最初に、時間方向のプロテクトを使用する場合について説明する。図11の中央欄に示すように、プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを表示する。同Bでは15フレームに1枚のフレームだけ表示する。更新された時のみ書き替え、書き替える画像データがない場合には過去の画像をホールド(繰返し表示)することにより0.5秒毎のコマ送りのような画像を生成する。同Cでは60フレームに1フレームだけを表示することで2秒毎のコマ送りのような画像を生成する。同Dはプロテクト位置信号を使用して、指定したフレームだけを表示する、例えば著作権上が許可されている部分だけを表示する。同Eでは別の画面、例えばブック画面や著作権保護のための告示画面を再生する。

【0023】また、データ表示ビット数を使用する場合、図11の右欄に示すように、プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを表示する。一般に画像データは8ビットなので、全てを表示する。同Bでは復号化して最終的に出力する画像データの精度を4ビットにする。同Cでは2ビット、同Dでは1ビット、同Eでは前述した別画面とする。なお、このような再生制御は、逆量子化手段15bで行っても、再生表示制御出力手段15dで行っても、両方で行っても良いものである。これら図11の各欄に示したように、プロテクトレベルに応じた画像の限定再生には、空間方向のプロテクト(限定再生)、時間方向のプロテクト、データ表示ビット数によるプロテクト等があるが、空間・時間方向のプロテクト組み合わせで、画像の全てまたは一部を表示するかもしれないし全く表示しない等の複数の再生表示を可能とすると良い。

【0024】そこで、空間・時間方向のプロテクト(限定再生)を組み合わせた例を図5を参照して説明する。プロテクト信号は、例えばこれから復号化するフレーム

に対してそのフレーム全体を表示するかどうかの1ビットフラグと、表示する場合には画面の処理単位であるマクロブロック(16画素×16画素)のアドレスで方形エリアの左上と右下のアドレスとを伝送することで示される。同図で示すとx印のフレームは表示許可がなされていないので、許可されていた最も新しい最後のフレームをホールドする(時間方向のプロテクト再生)。0印のフレームは同図の斜線部のように一部だけをモザイク処理できる(空間方向のプロテクト再生)。この領域の指定方法は1フレーム毎に変更でき、別のフラグを用いて例えば「1」なら表示する「0」なら表示しないとする。この時、Aフレームのようにモザイクエリアが方形の場合には、左上と右下の黒の四角で示す位置(マクロブロック)のアドレスを伝送する。Bフレームのようにモザイクエリアが複雑な場合には2つの方形エリアに分割して2組伝送すれば良い。このように、空間・時間方向のプロテクト(限定再生)を組み合わせると、きめ細かく、プロテクトレベルに応じた画像の限定再生を実施することができる。

【0025】以上の例では、プロテクトレベルに応じた画像のプロテクト再生について述べたが、次に画像と共に音声のプロテクト再生処理する装置について説明する。図4はMPEG1の映像音声伸張機能を有する再生装置の構成を示す図である。なお、同図に示すように、再生装置はビデオデコード部として可変長復号手段(VLD)15a、逆量子化手段(Q-1)15b、逆変換(逆DCT)手段15c、再生表示制御手段15dが設けられ、さらに、オーディオデコード部として可変長復号手段(VLD)16a、逆量子化手段(Q-1)16b、サブバンド合成手段16c、音声表示制御手段16dで構成されている。そして、プロテクト再生表示信号発生手段14cで画像プロテクト信号及び音声プロテクト信号を生成してプロテクト再生処理する。画像のプロテクト再生処理は前述した処理と同様であり、音声のプロテクト再生処理の具体的な方法は、図12の各欄のようである。同図の左欄に示すように、帯域方向に音声をプロテクト処理する場合、プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを再生する。例えば48KHzのサンプリング周波数でMPEG1音声圧縮を行った場合24KHzの帯域を持っているので、この24KHzまで再生する。同Bでは18KHz。同Cでは12KHz。同Dでは6KHz。同Eでは無音とする。MPEG1では音声は32バンドのサブバンド符号化を行っているため、上記帯域の制限をするには、逆量子化手段(Q-1)15bにおいて、高域の周波数の特定のバンド部分の逆量子化値を強制的にゼロとすれば良く、極めて容易に実現できる。

【0026】また、同図の中央欄に示すように、時間方向に音声をプロテクト処理する場合、プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを再生する。同Bでは復号

された音声データを1サンプル毎に前のデータをホールドし、2サンプル期間同値データを再生する。同Cでは同様に3サンプル期間同値データを再生する。同Dでは所定の区間のみを再生し、著作権上許可されている部分だけ等を再生する。同Eでは無音とする。この場合では、プロテクトレベルに応じて音声表示制御手段16dで、タイミング処理すれば良い。さらに、同図の右欄に示すように、データの出力ビット数を使用する場合、プロテクトレベルAでは何の処理もせずに全てを再生する。一般的に音声データのビット精度は16ビットなので全て表示する。同Bでは復号された音声データのビット精度を12ビットとする。同Cでは8ビット、同Dでは4ビット、同Eでは無音とする。この場合では、プロテクトレベルに応じて音声表示制御手段16dで、ビット処理すれば良い。このようにして、映像と共に音声についても、プロテクトレベルに応じて限定再生される。

【0027】さらに、変形例を説明する。これは、決定されたプロテクトレベルをより厳しいプロテクトレベルに変更する手段を有し、厳しく変更されたプロテクトレベルに応じて再生する装置である。つまり、装置管理者の意図により装置の変更スイッチ（図示せず）を操作して、プロテクトレベルを厳しい方へ変更可能としたものである。例えば、大人用にプロテクトレベルが低く設定されている装置を子供が使用する場合等に、保護者が変更スイッチを操作してプロテクトレベルを高くできるようにしたものである。変更スイッチのデータは、前記したプロテクト再生表示信号発生手段14に入力されて、決定されるプロテクトレベルが高く厳しい方へ変更されるように構成しておく。つまり、前述したように図8に示すマトリックスによってプロテクトレベルが決定されることが基本であるが、図9に示すように、プロテクトレベルを高くすることが可能とされている。例えば、再生機のプロテクトレベルが2で媒体のプロテクトレベルが4の場合では、図8よりプロテクトレベルはBであるが、図9に示すようにプロテクトレベルをB～Eの範囲で変更可能とする。そして、変更スイッチの操作で最も緩いプロテクトレベルが高くなるように指定する。

【0028】図10(A)～(D)は、再生機のプロテクトレベルと変更スイッチとの関係を、再生機の各プロテクトレベルに応じて説明するものである。例えば同図(B)では、再生機のプロテクトレベルが2の場合であり、この場合に最も緩いプロテクトレベルを変更スイッチによりA、B、C、D、Eの各レベルに変更設定できる状態、すなわち、プロテクトレベルを厳しい方へ変更した時の状態を示している。再生機のプロテクトレベルが2の装置で、変更スイッチにより最も緩いプロテクトレベルをCと変更すれば、媒体のプロテクトレベル値が1、2、3、4、5に対応したプロテクトレベルは、C、C、C、C、Eとされて、プロテクトレベルが低く緩いA、Bの状態がなくなる。つまり、再生機のプロテ

クトレベルを変更する変更スイッチのレベルがCと設定されたときでは、スイッチの内容を電源投入時に初期設定し、A→C、B→C、とし、C以下はそのままにする。これによりプロテクトレベルAとBは、事実上Cのレベルに初期化され、プロテクトレベルが低いA、Bが生じなくなる。この結果、例えば再生機プロテクトレベルが2の再生機に媒体プロテクト3の媒体を再生する場合では、基本的には図8のマトリックスによってプロテクトレベルはBとなるはずであるが、変更スイッチのレベルがCと設定されたときでは、図10の(B)に示すように、Cとされる。

【0029】このように、基本的なプロテクトレベルを越えないかぎり、再生機側で再生や表示情報が分かりにくくなる方向へのモードの設定は自由に変更可能とすれば、媒体製作者、再生機製作者、販売者等のプロテクトレベルを尊重しつつ、ユーザの意思によりプロテクトレベルを再設定でき便利である。なお、情報記録媒体として、CDを例として説明したが、有線・無線伝送システムでも本発明を実施できる。

【0030】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明は、再生装置に付与された装置固有のプロテクト情報と組み合わせられて再生時のプロテクトレベルが決定される媒体固有のプロテクト情報を有する情報記録方法、媒体であって、前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を段階的に示すものとして、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録する情報記録方法であり、また前記媒体固有のプロテクト情報は、複数存在する情報再生表示の許可度合を所定の画像単位で付与して、圧縮符号化された画像信号及び音声信号と共に記録されている媒体であるから、情報記録媒体の内容等に対応した許可度合を示すプロテクトレベル（プロテクト情報）を媒体製作者（販売者）が付与でき、さらに再生装置を使用する者、状況に対応して装置製作者（販売者）が付与するプロテクトレベル（プロテクト情報）も考慮して付与できるので、情報記録媒体製作者、装置製作者、販売者の意思に応じて、段階的に限定された情報再生ができ、きめ細かいプロテクトを実施できる情報記録、情報記録媒体が実現可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる再生プロテクト記録媒体及び再生装置の一実施例を説明する図で、記録媒体及び再生装置の基本的な構成図である。

【図2】プロテクトレベルにより伸張復号化を制御した再生装置の構成図である。

【図3】プロテクトレベルにより再生表示を制御した再生装置の構成図である。

【図4】プロテクトレベルにより画像及び音声のプロテクト再生処理する装置の構成図である。

【図5】画像の時間及び空間方向での限定再生を説明す

るものである。

【図6】本発明の情報記録媒体のプロテクトレベル付与の具体例である。

【図7】再生機のプロテクトレベル付与の具体例である。

【図8】プロテクトレベルを決定する再生装置のマトリックス例を示すものである。

【図9】プロテクトレベルを変更可能な範囲を説明するマトリックス例である。

【図10】再生機のプロテクトレベルと変更スイッチとの関係を再生機の各プロテクトレベルに応じて説明するものである。

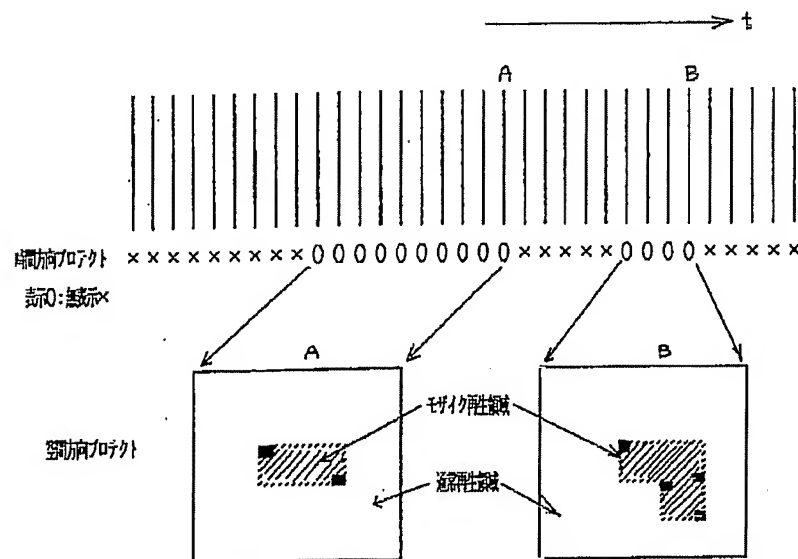
【図11】画像の限定再生方法を例示するものである。

【図12】音声の限定再生方法を例示するものである。

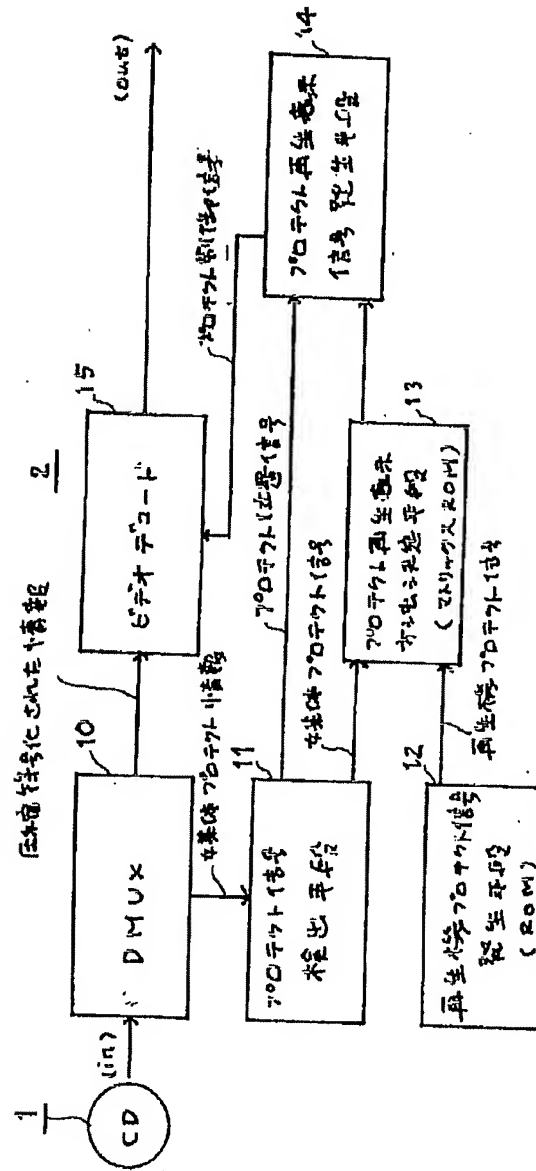
【符号の説明】

- 1 情報記録媒体(コンパクトディスク)
- 2, 3, 4, 5 プロテクト再生装置(CDプレーヤ)
- 10 デマルチプレックス(DMUX)
- 11 プロテクト信号検出手段
- 12 再生機プロテクト信号発生手段
- 13 プロテクト再生表示方法決定手段
- 14 プロテクト再生表示信号発生手段
- 15 ビデオデコード部
- 15a 可変長復号手段(VLD)
- 15b 逆量子化手段(Q-1)
- 15c 逆変換(逆DCT)手段
- 15d 再生表示制御手段

【図5】

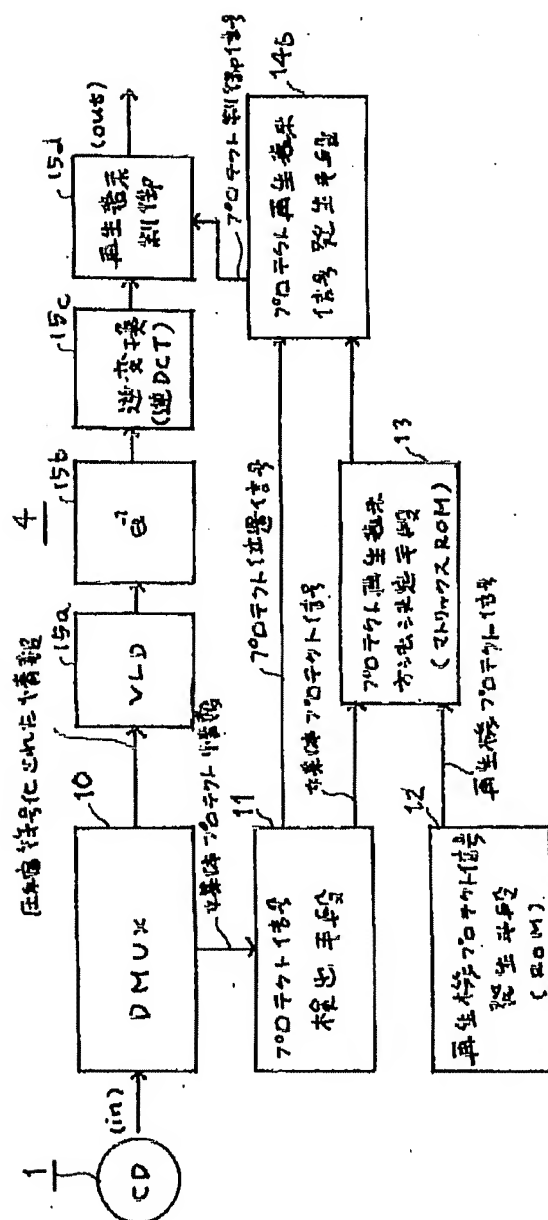


【図1】

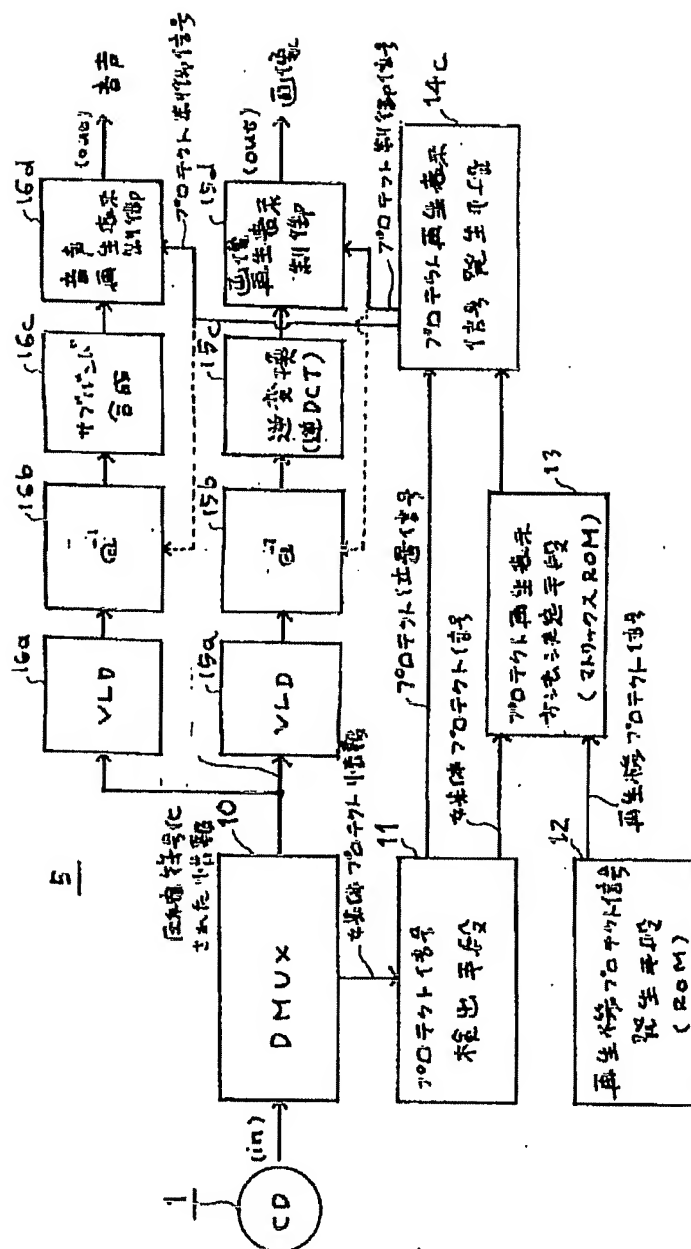


[illegible]

【図3】



【図4】



【図6】

媒体プロテクト例	1	2	3	4	5
米国分類(映画)対応	FREE	PG	R	X	それ以外
著作権保護 対応	FREE	制限(弱)	制限(中)	制限(強)	それ以外

【図7】

再生機プロテクト例	1	2	3	4
国別 対応	US	欧州	日本	台湾
未成年者 対応	大人用	大人用	大人用	子供用
目的別 対応	商品	商品	店頭デモ用	店頭デモ用

【図8】

再生機プロテクトレベル
→ 強

	1	2	3	4
1	A	A	A	A
2	A	A	A	B
3	A	A	B	C
4	A	B ~~~~~	C	D
5	E	E	E	E

媒体プロテクトレベル
↓ 強

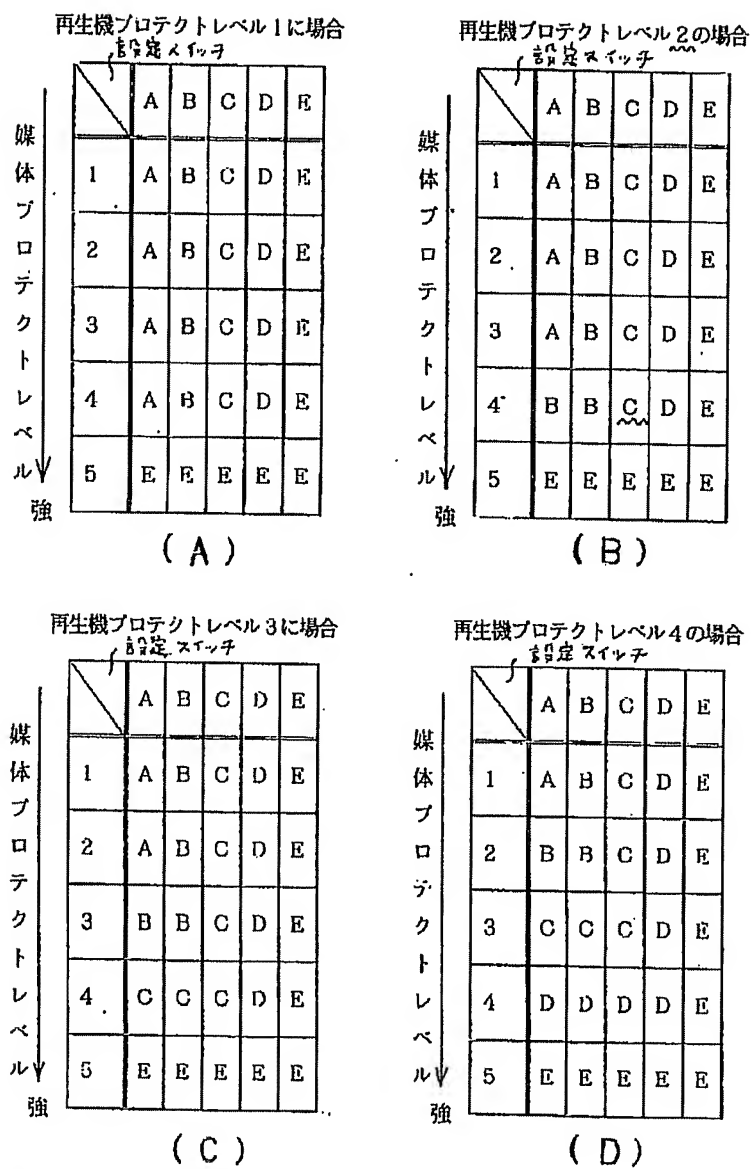
【図9】

再生機プロテクトレベル
→ 強

	1	2	3	4
1	A~E	A~E	A~E	A~E
2	A~E	A~E	A~E	B~E
3	A~E	A~E	B~E	C~E
4	A~E	B~E ~~~~~	C~E	D~E
5	E~E	E~E	E~E	E~E

媒体プロテクトレベル
↓ 強

【図10】



【図11】

	空間方向のプロテクトを 使用した可視グレード例	時間方向のプロテクトを 使用した可視グレード例	データの表示ビット数を 使用した可視グレード例
A	全て見せてもよい	全て見せてもよい	全て見せてもよい(8ビット)
B	8×8 DC+2係数	15枚に1枚(1のみ)	4ビット
C	8×8 DCのみ	60枚に1枚	2ビット
D	16×16 DCのみ	指定フレームのみ	1ビット
E	別の画像を表示	別の画像を表示	別の画像を表示

【図12】

	帯域方向のプロテクトを 使用した可聴グレード例	時間方向のプロテクトを 使用した可聴グレード例	データの出力ビット数を 使用した可聴グレード例
A	全て聞かせてよい	全て聞かせてよい	全て聞かせてよい(16ビット)
B	18KHz	1サンプリングホールド	12ビット
C	12KHz	3サンプリングホールド	8ビット
D	6KHz	指定のサンプリングのみ	4ビット
E	無音	無音	無音